ISPESL

ISTITUTO SUPERIORE PER LA PREVENZIONE E LA SICUREZZA DEL LAVORO

Dipartimento Tecnologie di Sicurezza
VIII Unità Funzionale

LINEE GUIDA

PER L'USO IN SICUREZZA DELLE MOTOSEGHE PORTATILI PER POTATURA

Stampa a cura del Dipartimento Relazioni Esterne - Ufficio Relazioni con il Pubblico

PRESENTAZIONE

Le linee guida per l'uso in sicurezza delle motoseghe portatili per potatura sono state redatte in attuazione a quanto previsto dalla decisione della Commissione Europea del 13/10/2000 (notifica del 16/10/2000 SG D/107554) relativa alla pubblicazione sulla Gazzetta ufficiale della Comunità Europea degli estremi della norma EN ISO 11681-2 "Macchine forestali – Motoseghe portatili – Requisiti di sicurezza e prove - Parte 2: Motoseghe per potatura (ISO 11681-2: 1998)".

Nella sopra citata decisione, infatti, al punto nove è indicata, come misura di prevenzione, l'adozione da parte degli Stati membri di disposizioni per informare gli utenti potenziali di tali macchine dei pericoli specifici insiti in questo tipo di prodotto e per cercare di limitarne l'uso alle persone esperte tramite campagne d'informazione, avvisi ai venditori, etc..

Il documento predisposto dal Dipartimento Tecnologie di Sicurezza dell'ISPESL contiene, oltre che le necessarie informazioni tecniche ed i pertinenti riferimenti normativi, proprio quelle informazioni sull'uso indispensabili allo svolgimento di un lavoro in sicurezza da parte degli operatori che utilizzano le motoseghe portatili per potatura.

Il Presidente dell'Istituto
Prof. Antonio Moccaldi

PREFAZIONE

La formazione, congiuntamente con l'informazione, riveste un ruolo centrale nella prevenzione degli incidenti sul lavoro, in quanto si rivolge alle varie figure coinvolte nella gestione della sicurezza ed in particolare ai lavoratori che sono, in tal senso, protagonisti in prima persona.

Una corretta formazione deve essere plausibile nei contenuti divulgati, efficace nelle metodologie formative utilizzate e non può prescindere, comunque, da un valido sistema comunicativo ed informativo tra i vari soggetti coinvolti (Datore di lavoro, RLS, RSPP, ASPP, Medico competente, Lavoratori).

La presente linea guida, pubblicata dall'ISPESL, è stata realizzata tenendo in considerazione tali dettami e con l'obiettivo di dare risposta alla sempre più crescente domanda di sicurezza che proviene dal settore agricolo forestale, settore per il quale l'applicazione delle varie direttive sociali e di prodotto risulta spesso di difficile attuazione per le specificità che presenta l'ambiente di lavoro ad esso relativo.

Il Direttore Generale
Dott. Umberto Sacerdote

INDICE

INTRODUZIONE

L'uso delle motoseghe portatili per potatura, rispetto le motoseghe a catena portatili tradizionali, presenta ulteriori rischi, sia perché queste macchine (essendo ben bilanciate ed avendo un peso ridotto) hanno la possibilità di essere impugnate con una sola mano e sia perché sono utilizzate anche da operatori "non professionisti" e quindi probabilmente non adeguatamente formati ed esperti.

Il manuale, dopo una breve descrizione, nel primo capitolo, delle parti componenti la motosega, delle relative protezioni e delle caratteristiche di funzionamento, espone nel secondo capitolo i rischi collegati all'utilizzazione di tali macchine ed illustra le regole di sicurezza basilari da seguire in ogni fase d'uso, dall'impugnatura alla messa in moto, dalle fasi di potatura al rifornimento, ponendo anche particolare attenzione alle varie operazioni di manutenzione che occorre effettuare. Il terzo ed il quarto capitolo sono dedicati rispettivamente alle informazioni che devono essere contenute nel manuale d'istruzioni ed a quelle che devono essere apposte sulla macchina; i due capitoli successivi si occupano delle problematiche connesse al rischio rumore ed al rischio vibrazioni, mentre il settimo capitolo descrive i dispositivi di protezione individuali che l'operatore deve utilizzare per proteggersi dai rischi residui. Le linee guida sono completate, infine, da una raccolta di riferimenti normativi riguardanti le motoseghe portatili per potatura.

ATTENZIONE!

Le operazioni di selvicoltura con uso di motoseghe portatili per potatura devono essere effettuate da personale specializzato nel campo della selvicoltura ed opportunamente formato nell'utilizzazione di tali macchine in modo da avvalersi di un metodo di lavoro accuratamente adeguato e sicuro.

1 DEFINIZIONE, CARATTERISTICHE, FUNZIONAMENTO

Macchina portatile azionata da un motore a combustione interna avente una massa a vuoto (senza barra di guida e con serbatoi vuoti) non superiore a 4,3 kg, sostenuta manualmente dall'operatore ed espressamente progettata per effettuare operazioni di potatura e sramatura degli alberi non abbattuti.

La motosega è composta di: un gruppo motore, un organo di taglio ed un sistema d'impugnatura. Il moto è trasmesso mediante un pignone ad una catena tagliente che scorre su una barra di guida scanalata.

La catena, tenuta tesa da un dispositivo tenditore, è costituita da maglie di guida, di collegamento e di taglio poste in successione.

Le motoseghe per potatura sono munite anche di un dispositivo d'attacco (gancio, occhione) che consente di fissare l'unità ad una fune o ad una cinghia.

La macchina nel suo complesso deve essere rispondente ai requisiti essenziali di sicurezza previsti dalla normativa vigente (D.P.R. 459/96, mentre la UNI EN ISO 11681-2 è la norma tecnica di riferimento) ed in generale è provvista delle seguenti **protezioni** (fig. 1):

- il freno catena che serve ad interrompere il movimento della catena:
  esso è attivabile manualmente per mezzo del dispositivo di protezione anteriore della mano, o è azionato da un dispositivo automatico quando la barra di guida e la catena di taglio si impennano in direzione dell'operatore;

- il bloccaggio di sicurezza dell'acceleratore che impedisce l'azionamento dell'acceleratore quando l'impugnatura posteriore non è tenuta saldamente evitando quindi azionamenti accidentali;

- il fermo della catena costituito da un perno posto alla base della barra di guida che serve ad intercettare la catena in caso di rottura o di fuoriuscita dalla barra;

- apposito paramano installato in corrispondenza della impugnatura anteriore a protezione della mano dell'operatore contro contatti accidentali nel caso di rottura della catena;

- copribarra per garantire il trasporto in sicurezza;

- dispositivo di arresto del motore che ne consente l'arresto completo e il cui azionamento non necessita di un'azione mantenuta.

1) Impugnatura posteriore	7) Barra
2) Dispositivo di bloccaggio del comando dell'acceleratore	8) Arpione di abbattimento
3) Comando dell'acceleratore	9) Perno ferma catena
4) Impugnatura anteriore	10) Dispositivo di arresto del motore
5) Protezione dell'impugnatura anteriore	11) Punto di attacco
6) Copribarra	

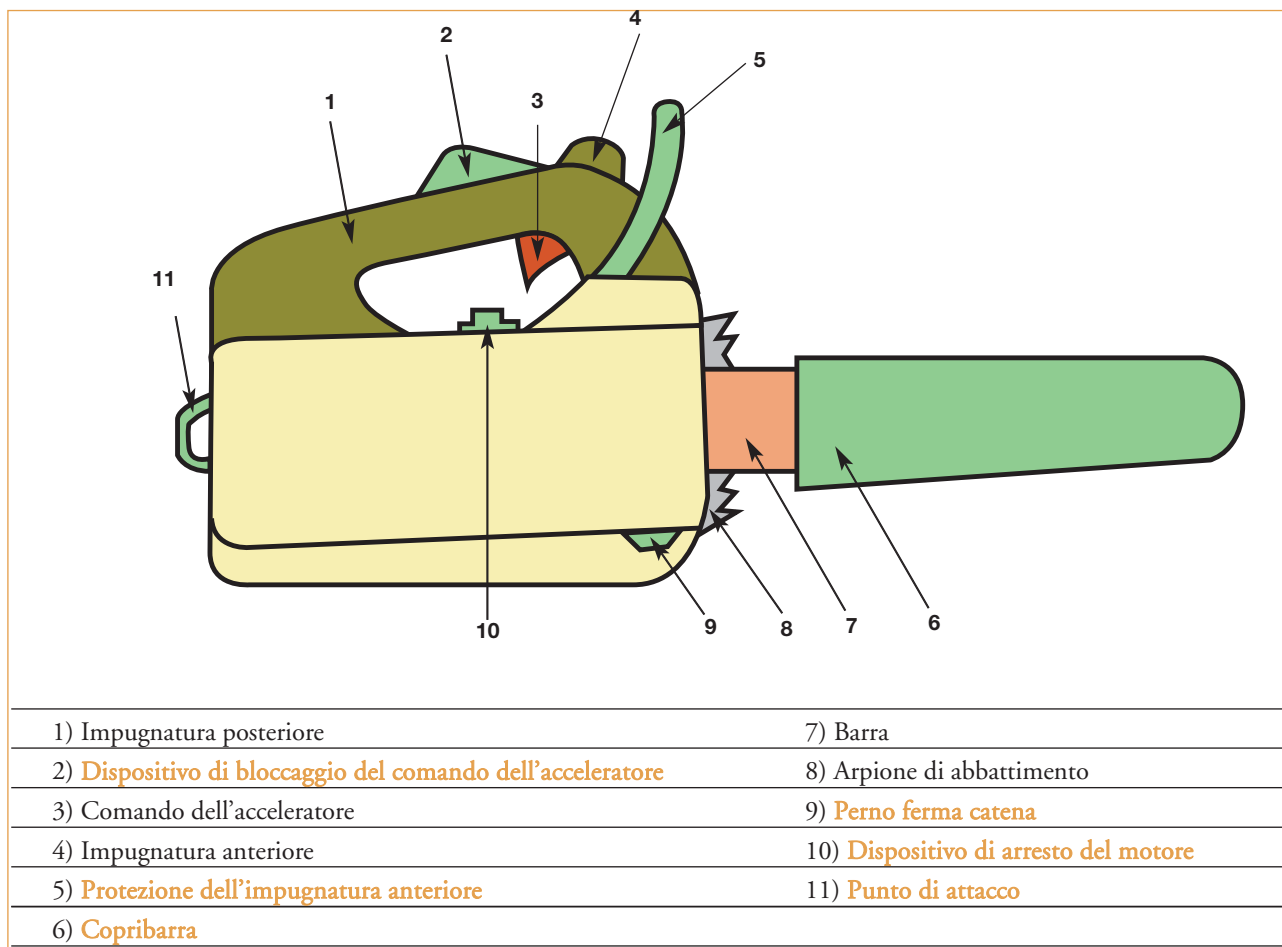



Fig. 1 – Motosega con le relative protezioni

Per limitare l'attrito tra la catena tagliente e la barra di guida è presente un sistema di lubrificazione, in genere automatico, che permette di erogare le giuste quantità di olio proporzionalmente alla velocità di scorrimento della catena.

Le moderne motoseghe sono dotate, inoltre, di un dispositivo antivibrazioni, cioè un insieme di elementi (per esempio tamponi elastici, molle) concepito per ridurre la trasmissione, alle mani dell'operatore, delle vibrazioni generate dal motore e dal dispositivo di taglio.

2 ELENCO DEI RISCHI E COMPORTAMENTI DA SEGUIRE

I rischi connessi all'utilizzazione di tali macchine sono principalmente:
– contatto con la catena in movimento;
– rottura della catena;
– contraccolpo (impuntatura) per eccesso d'attrito o taglio mal eseguito;
– proiezione di materiali inerti (schegge o parti della corteccia, o parti della macchina) contro l'operatore;
– cadute dall'alto dell'operatore e della motosega;
– scivolate e inciampate dell'operatore;
– contatto traumatico con parti del fusto, o con rami in tensione improvvisamente liberati;
– contatto con il tubo di scarico o altre parti surriscaldate;
– elettrico per contatto con parti ad alta tensione;
– incendio ed esplosione;
– esposizione a rumore eccessivo;
– esposizione a vibrazioni;
– contatto o inalazione di fluidi, gas, vapori e polveri;
– disergonomia per posizioni scomode.

Questi rischi devono essere eliminati o, se non sussiste tale possibilità, almeno ridotti sia dotando la macchina degli opportuni requisiti di sicurezza previsti dalla normativa, sia svolgendo in modo corretto (cioè in "sicurezza") le operazioni legate alle varie fasi di uso della macchina e sia utilizzando l'equipaggiamento di protezione personale.

Le fasi principali da considerare sono:
– lavorazioni;
– manutenzione, regolazioni e pulizia.

2.1 Lavorazioni

Questo punto affronta le regole di sicurezza basilari per lavorare con una motosega.

ATTENZIONE! La motosega può essere pericolosa.
L'uso improprio del mezzo può provocare lesioni anche mortali all'operatore o a terzi.

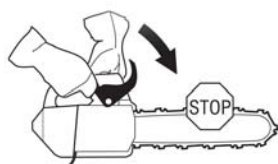
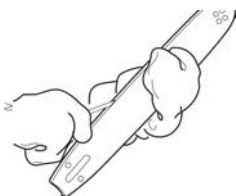
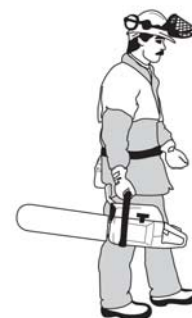
Prima di mettere in esercizio la motosega, leggere attentamente le istruzioni contenute nel manuale d'istruzioni (libretto d'uso e manutenzione).

Usare sempre entrambe le mani, nei limiti del possibile, quando si lavora con la motosega.

Occorre evitare che la punta della lama venga a contatto con qualche oggetto.

Il contatto con la punta della lama può causare scatti improvvisi verso l'alto e all'indietro (contraccolpo), ciò può comportare gravi lesioni.

In generale per tutte le tipologie di lavorazioni occorre:
– evitare di lavorare in condizioni di tempo sfavorevoli,
– usare sempre un abbigliamento protettivo idoneo;
– evitare il taglio di rametti sottili e di cespugli (più rametti in una volta), poiché i rametti possono essere afferrati dalla catena, posti in rotazione e causare lesioni.

Inoltre si deve sempre:
– fermare la catena agendo sul freno della catena e spegnere il motore prima di trasferirsi da un luogo all'altro;
– trasportare la motosega mantenendo la lama e la catena in posizione posteriore. In caso di spostamenti lunghi usare il coprilama;
– non abbandonare mai la motosega con il motore in moto e bloccare sempre la catena con il freno della catena. In caso di "parcheggi" più prolungati, spegnere il motore;

– fare particolare attenzione ai rami o ai fusti in tensione. Un ramo o un fusto in tensione potrebbe, sia prima sia dopo l'operazione di segatura, muoversi bruscamente all'indietro per riprendere la posizione originale. Se la vostra posizione, o quella della motosega, interferisce con il movimento del ramo, questo potrebbe colpire voi o la motosega, facendovene così perdere il controllo. Entrambe le situazioni possono sfociare in lesioni gravi alle persone;
– tenere in considerazione che i gas di scarico sono velenosi e quindi usare la motosega in ambienti ben ventilati;
– durante il lavoro con la motosega, non consentire alle persone di avvicinarsi;
– tenere animali o utensili ad una distanza di sicurezza.

2.1.1 - Impugnatura

La motosega deve sempre essere impugnata saldamente, con la mano destra sull'impugnatura posteriore e quella sinistra sull'anteriore. Le dita devono essere ben chiuse intorno alle impugnature. Tutti gli utenti, indipendentemente dal fatto che siano destri o mancini, devono impugnare la motosega in questo modo, poiché così risulta più facile ridurre gli effetti di un contraccolpo e, nello stesso tempo, mantenere il controllo dell'attrezzo. In alcuni casi si presenta la necessità di impugnare la motosega con una sola mano. In tale circostanza il taglio deve essere effettuato esclusivamente da personale specializzato in questo particolare metodo di lavoro. **Non abbandonare mai la presa!**

2.1.2 - Impugnatura con una sola mano

Gli operatori non devono assolutamente usare la motosega impugnandola con una sola mano quando hanno una posizione di lavoro non stabile.

ATTENZIONE!

L'impugnatura con una sola mano deve essere effettuata unicamente da personale specializzato in questo particolare metodo di lavoro ed unicamente per la potatura degli alberi. In tutte le altre operazioni la motosega è comunque concepita per essere utilizzata con due mani. Quando si utilizza la motosega mediante l'impugnatura con una sola mano, si hanno i seguenti ulteriori rischi:

1) il gruppo di taglio può facilmente scivolare o rimbalzare sul tronco o sul ramo durante l'operazione di taglio, il che aumenta il rischio di contraccolpo e/o il rischio di perdita di controllo della motosega con la conseguente possibilità che la catena colpisca l'operatore ed in particolare la mano ed il braccio non utilizzati per impugnare la motosega;

2) può verificarsi l'eventualità che l'operatore, per sua grave disattenzione, tagli un ramo o un pezzo di tronco che egli stesso utilizza come appoggio o appiglio (ad esempio quando per mantenersi in posizione stabile, si tiene ad un ramo impugnandolo con la mano libera) con il conseguente rischio di caduta e perdita del controllo della motosega.

L'impugnatura con una sola mano deve essere utilizzata solo se:

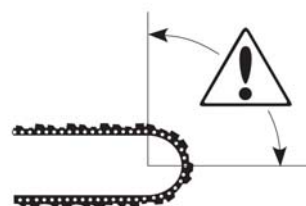
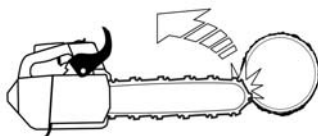
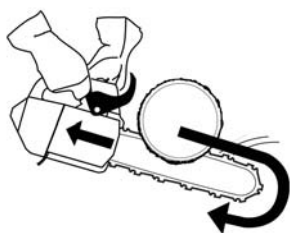
– l'operatore non può assumere una posizione di lavoro tale da permettere l'uso di due mani;
– vi è la necessità di mantenere (sostenere) la propria posizione utilizzando una mano;
– vi è la necessità di effettuare un taglio che determina un pieno allungamento (estensione) dell'arto superiore dell'operatore al di fuori della linea del corpo dell'operatore (vedi figura 2).

Fig. 2 – Caso di uso della motosega con una sola mano (tratto dalla norma ISO 11681-2:2006)

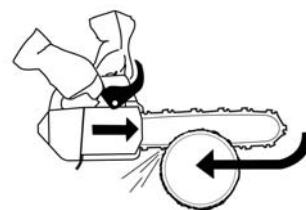
2.1.3 - Contraccolpo (kick back)

Conoscendo il comportamento della motosega in caso di contraccolpo e i motivi per i quali questo accade, è facile eliminare o ridurre questo fattore di rischio. La maggior parte dei contraccolpi sono di entità limitata, ma possono verificarsi anche fenomeni improvvisi e violenti.

La maggior parte degli incidenti dovuti al contraccolpo avviene nelle operazioni di sramatura. Accertarsi dunque che la posizione di lavoro sia ben stabile e che non ci siano oggetti che potrebbero causare una perdita d'equilibrio. Per mancanza di cautela la sezione tagliente della lama potrebbe inavvertitamente urtare un ramo, un albero vicino o altri oggetti, provocando così il contraccolpo.

Fare particolare attenzione quando si lavora con la parte superiore della lama, cioè con la catena a

spingere, poiché in questo caso la catena ha, appunto, la tendenza a spingere la motosega all’indietro, contro l’operatore. Se l’operatore non tiene ben salda la motosega, c’è il rischio che la lama si sposti fino ad incontrare con il settore “a rischio” il tronco, provocando un contraccolpo improvviso e violento.

Il taglio con la parte inferiore della lama, si chiama taglio con catena a tirare. La motosega è tirata verso il tronco e il bordo anteriore del corpo sega diventa un appoggio naturale. Questa tecnica assicura il massimo controllo della motosega e della posizione del settore “a rischio”, ma occorre sempre fare attenzione ai possibili contraccolpi, evitando di utilizzare la punta della lama.

Non usare la motosega ad un’altezza superiore alle spalle. **Evitare di segare con la punta della lama!**

2.1.4 - Operazioni di potatura e sramatura sopra il piano di campagna

Nel caso in cui si debbano segare rami o simili situati ad un’altezza superiore a quella delle spalle, è consigliabile usare una piattaforma (cestelli) collegata ad un braccio idraulico di sollevamento con i comandi rispondenti ai requisiti di legge.

Le operazioni di selvicoltura con motosega al di sopra del piano di campagna

ATTENZIONE!

Le operazioni di selvicoltura con l’uso di motosega sopra il piano di campagna e/o nel caso in cui la macchina debba essere impugnata con una sola mano, devono essere effettuate esclusivamente da personale specializzato in questi particolari metodi di lavoro.

devono essere effettuate esclusivamente da personale specializzato nel settore della selvicoltura, già addestrato in tecnica di arrampicamento e che conosca le relative norme comportamentali e le misure di sicurezza supplementari come l’uso di cinghie di sicurezza (imbracature), uncini, corde, ganci di sicurezza ed altri sistemi anticaduta da utilizzarsi sia per la persona e sia per la motosega.

Quando tali operazioni devono effettuarsi con l’ausilio di corde ed imbracature, gli operatori non devono mai lavorare da soli e deve essere presente un operatore a terra che sia a conoscenza delle procedure per il soccorso di emergenza.

Per tali modalità di utilizzazione, inoltre, la motosega deve essere “fissata”.

Si deve assicurare la motosega al punto specifico sull’imbracatura dell’operatore allacciando una corda di sicurezza al foro di fissaggio della motosega.

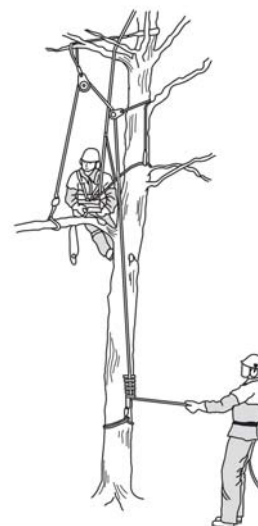



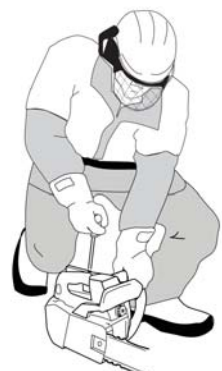
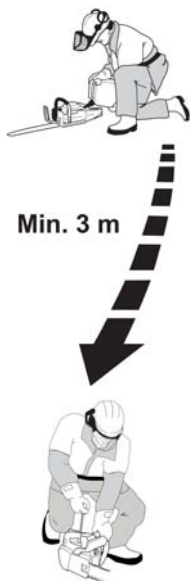
Fig. 3 – Esempi di attacchi della motosega all'imbracatura dell'operatore (tratti dalla norma ISO 11681-2:2006)

L'analisi degli incidenti occorsi durante queste particolari operazioni mostra che la maggior parte di essi è causata dalla mancata adozione di una posizione di lavoro sicura, in quanto ciò costringe l'operatore ad usare la motosega impugnandola con una sola mano essendo l'altra utilizzata per assicurare una migliore stabilità, con la conseguenza di avere maggiori rischi di danno.

Gli operatori devono, quindi, sempre cercare di assumere una posizione sicura quando operano con la motosega a livello dei fianchi per tagli di sezioni orizzontali o a livello del plesso solare per tagli di sezioni verticali. Per ottenere una posizione sicura occorre utilizzare sistemi di ancoraggio con funi e ganci applicati in modo da permettere all'operatore l'uso delle due mani per impugnare la motosega.

Fig. 4 – Esempi di uso di funi e ganci per assicurare una posizione sicura (tratti dalla norma ISO 11681-2:2006)

2.1.5 - Messa in moto

Non avviare mai la motosega senza aver montato lama, catena e coperchio della frizione. Per avviare mettere a terra la motosega e porre il ginocchio destro sull'impugnatura posteriore. Attivare il freno della catena tirando in avanti il dispositivo anticontraccolpo. Afferrare saldamente l'impugnatura anteriore con la mano sinistra. Controllare che la motosega sia in posizione stabile e che la catena non venga a contatto con il terreno o con altri oggetti, onde evitare il rischio di proiezione di rami, sassi ed altro, nonché danni alla catena. Impugnare quindi la manopola d'avviamento e tirare la cordicella.

Le motoseghe dotate di accensione elettronica sono molto più efficienti per l'avviamento in condizioni climatiche gravose.

2.1.6 - Rifornimento

Effettuare il rifornimento a motore spento.

Arrestare il motore e lasciarlo raffreddare alcuni minuti prima di effettuare il rifornimento.

Per evitare incendi avviare la motosega ad almeno tre metri dal luogo dove si è effettuato il rifornimento.

Non accendere mai la motosega se vi sono gocce di carburante oppure olio della catena sulla motosega. Eliminare ogni traccia di sporco e, se vi sono perdite di carburante, lasciare evaporare i resti di benzina.

Controllare con regolarità la presenza di eventuali perdite dal tappo del serbatoio o dai tubi di alimentazione.

Conservare motosega e carburante in un luogo ben ventilato lontano da fiamme o sorgenti di calore come macchine elettriche, interruttori, caldaie, eccetera.

Per la conservazione del carburante usare solo recipienti omologati, dotati opportunamente di bocchettoni antitrabocco.

2.1.7 - Tecniche di taglio

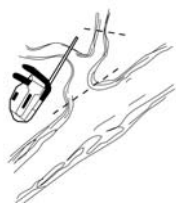
Terminologia:
Taglio: comune taglio di un legno.
Diramatura o Sramatura: taglio dei rami (distacco degli stessi dall'albero).
Taglio con rottura: quando il tronco da tagliare si rompe prima di aver completato il taglio.

Raccomandazioni:
Tagliare sempre con il motore al massimo.
Dopo ogni taglio decelerare il motore (l'esercizio prolungato del motore ad alti regimi senza essere sotto carico, vale a dire se la catena gira a vuoto, provoca gravi avarie).
Tagliare dall'alto verso il basso significa tagliare con la catena a tirare.
Tagliare dal basso verso l'alto significa tagliare con la catena a spingere.
Prima di apprestarsi al taglio considerare i seguenti tre fattori:

1 L'attrezzatura di taglio non deve bloccarsi nel taglio stesso.

2 L'oggetto da tagliare non deve separarsi per rottura.

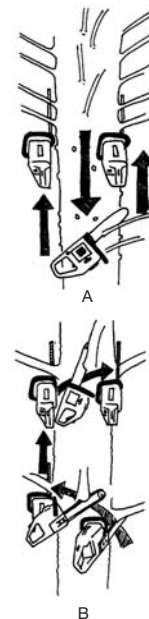
3 La catena non deve andare a battere sul terreno o altri oggetti durante e alla conclusione del taglio.

2.1.8 - Diramatura o sramatura

La sramatura o diramatura è un'operazione rischiosa perché è facile che accadano contraccolpi. Bisogna tenere sempre sotto controllo la punta della lama, in modo da non toccare i rami nascosti con il settore a rischio della lama.

Valgono, comunque, gli stessi principi del taglio comune. Si deve lavorare dal basso, dalle radici verso l'alto cercando di mantenere il tronco come protezione fra se stessi e la motosega quando ci si sposta lungo l'albero e si devono eliminare i rami più difficili successivamente, pezzo per pezzo.

Si possono impiegare tecniche di sramatura differenti secondo le dimensioni dei rami e della tipologia degli alberi.

Quando si esegue la diramatura di conifere, poiché generalmente per queste piante i rami sono inseriti in modo regolare e raramente presentano diametri eccessivi, allora:

– se il diametro dei rami è inferiore a 3 cm conviene impiegare il *metodo a pendolo (A),* che consiste nello sramare la pianta con oscillazioni regolari, ampie 60-70 cm, con l'operatore che rimane alla sinistra del fusto e taglia i rami con il dorso della catena;
– se il diametro è superiore ai 3 cm si impiegherà il *metodo a leva (B),* così chiamato poiché la motosega fa leva sul tronco durante il taglio dei rami laterali. I rami sono tagliati alternativamente con il dorso e con la parte inferiore della catena.

Quando si esegue la diramatura di latifoglie, poiché in genere tali piante hanno rami di grosso diametro ed inseriti sul fusto in modo irregolare, conviene iniziare il taglio dai rami periferici, facendo pezzi di circa 1 m, fino ad arrivare all'inserzione sul fusto.

Si deve, in ogni caso, fare molta attenzione ai rami a contatto col terreno, perché essi sostengono la pianta che può girarsi quando i rami sono tagliati. Inoltre i rami tagliati e caduti sul terreno possono far scivolare l'operatore, perciò è meglio procedere con cautela e spostare dove non danno fastidio i rami che via via cadono a terra.

2.2 Manutenzione, regolazioni e pulizia

Innanzi tutto è bene ricordare che una motosega "curata" e sottoposta a regolare manutenzione, oltre ad essere un presupposto per un lavoro in sicurezza, allunga la vita utile della macchina. Le operazioni di manutenzione e cura devono essere eseguite a motore spento, lasciando alle officine specializzate quelle riparazioni che inficiano la sicurezza personale.

Qui di seguito sono riportate alcune prescrizioni da seguire per effettuare una manutenzione in sicurezza.

2.2.1 - Lubrificazione

Olio della catena di taglio:

l'olio per lubrificare la catena di taglio deve presentare una buona aderenza alla catena e buone proprietà di scorrimento, sia d'estate sia d'inverno.

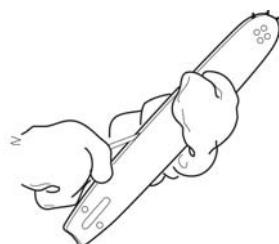
Non utilizzare mai oli esausti. Questi oli sono nocivi per l'uomo e per l'ambiente e dannosi per la motosega.

Le motoseghe dispongono di lubrificazione automatica della catena e il flusso dell'olio è regolabile. Il serbatoio del carburante e quello dell'olio della catena sono dimensionati in modo che il motore si fermi per esaurimento del carburante prima che l'olio finisca. In questo modo è impossibile far lavorare a secco la catena.

Questa funzione di sicurezza presuppone però l'uso di un olio adeguato (se l'olio è troppo fluido finisce prima del carburante), una corretta taratura del carburatore (se la miscela è troppo magra, il carbu-

rante dura più a lungo dell'olio), l'osservanza delle raccomandazioni per quanto riguarda l'attrezzatura di taglio (se la lama è troppo lunga ha bisogno di più olio).

Controllare il funzionamento della lubrificazione ad ogni rifornimento. Puntare la lama contro una superficie chiara, da una ventina di centimetri di distanza. Dopo un minuto circa, a 3/4 di gas, la superficie dovrà presentare evidenti tracce d'olio.

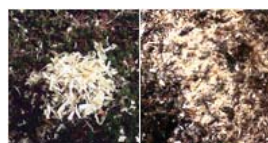
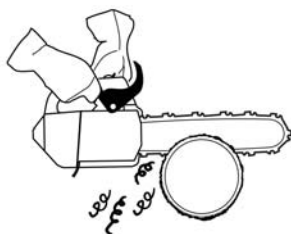
Controllare che il canale di lubrificazione della lama, la scanalatura sulla lama e il foro di lubrificazione siano puliti, controllare inoltre che la rotella di punta giri liberamente, se necessario pulire e lubrificare. Se la lubrificazione non funziona, nonostante i controlli e gli interventi relativi, bisogna **contattare immediatamente un'officina specializzata.**

Lubrificazione della rotella di punta:
ingrassare la rotella di punta ad ogni rifornimento, con l'apposito ingrassatore e usando grasso per cuscinetti di buona qualità.

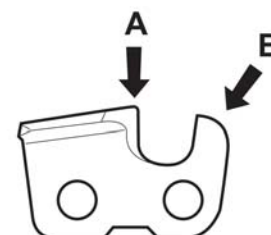
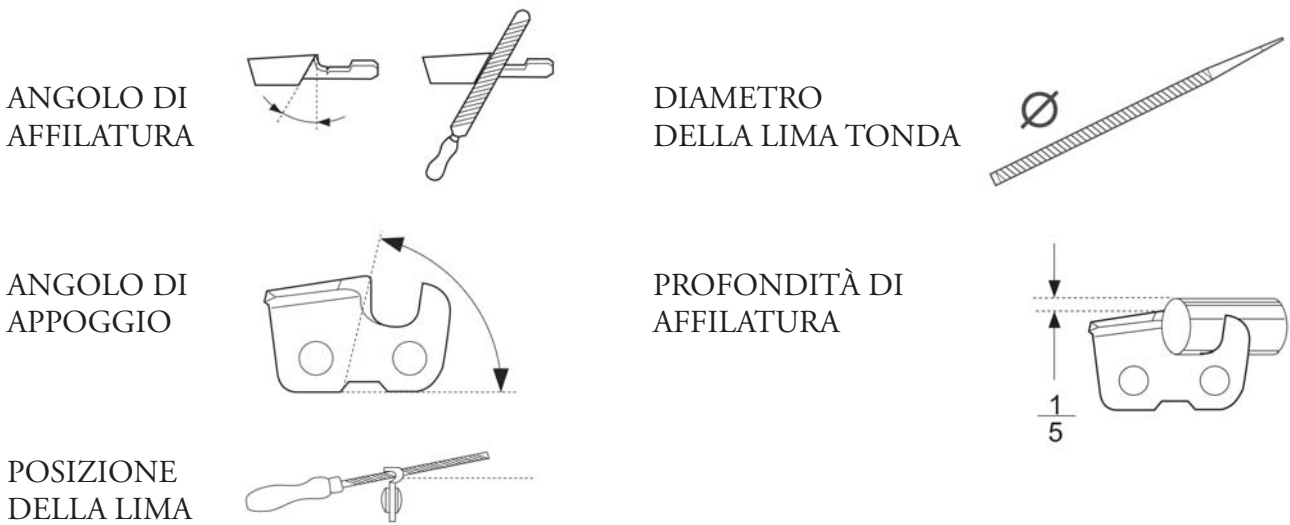
2.2.2 - Affilatura

Per consentire di segare con efficienza, precisione e prudenza la catena deve essere affilata e limata:

ATTENZIONE!

Se la catena non è affilata, aumenta il rischio di contraccolpo.

La catena deve essere sempre ben affilata. Se la catena non taglia senza dover premere la lama contro il legno e produce segatura molto fine, vuol dire che non è affilata bene. Se il taglio non produce segatura, la catena ha perso completamente il filo e nel tagliare polverizza il legno.

Se la catena è affilata, avanza da sola nel legno e produce trucioli grossi e lunghi.

La parte tagliente della catena è costituita dalla MAGLIA DI TAGLIO, con un DENTE (A) e una PUNTA PER LA PROFONDITÀ DI TAGLIO (B). Il dislivello tra questi determina la profondità di taglio.

Fattori da considerare:

La scelta della lima tonda per la limatura e l'affilatura da accoppiare alla catena deve essere fatta in funzione del passo catena come nella tabella seguente:

Esempio di accoppiamento

PASSO CATENA pollici	TONDINO (ø) Pollici/mm
3/8	5/32" /4,0

ATTENZIONE!

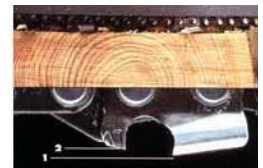
Le seguenti condizioni di affilatura aumentano considerevolmente la tendenza al contraccolpo della motosega:

ANGOLO DI AFFILATURA ECCESSIVO

ANGOLO DI AFFILATURA INSUFFICIENTE

DIAMETRO DELLA LIMA INSUFFICIENTE

Una catena affilata fa risparmiare tempo e carburante.

Quando la catena è affilata si lavora in modo più veloce, semplice e sicuro. Si ricorda, infatti, che ogni anello della catena funziona come una pialla in miniatura e che la produzione della catena è determinata dalla differenza tra dente di taglio (1) e fondo di taglio (2).

Per affilare la catena in modo corretto sono necessari i seguenti attrezzi: lima piatta, lima tonda e dima di limatura per denti e fondi di taglio. Rivolgersi al rivenditore, il quale consiglierà gli attrezzi corretti. È bene fissare la lama della motosega con una morsa, così si hanno entrambe le mani libere e si lavora più facilmente.

La dima deve essere applicata come mostrato in figura. Le frecce sulla dima devono essere rivolte nel senso di taglio della catena.

La lima deve essere appoggiata sui rulli della dima e si deve affilare con la lima sporgente passando lo stesso numero di volte su tutti i denti.

Successivamente si deve girare la dima e limare dall'altro lato, facendo avanzare la catena di volta in volta.

Se la catena tende a girare mentre si effettua la limatura, bisogna tenderla con la vite di registrazione oppure bloccarla infilando la chiave inglese fra la lama e la catena.

<u>Affilatura del fondo del taglio</u>

La capacità di taglio è determinata dal rapporto fra il dente di taglio e l'altezza del fondo del taglio. Durante la vita della catena, il fondo del taglio deve essere limato periodicamente in modo che sia mantenuta una certa distanza fra il tagliente del dente e il fondo. Con un'altezza ed un angolo del fondo di taglio corretti, si può segare in modo più scorrevole e quindi più sicuro. Il fondo di taglio deve essere alto, quando si segano legni duri, mentre, per la sega di legni morbidi, può essere più basso.

Si deve applicare la dima come mostrato in figura ed affilare il fondo con la lima piatta fino a raggiungere la dima.

Non si deve affilare la catena quando restano solamente 3-4 mm di denti, in tal caso la catena deve essere sostituita.

ATTENZIONE!

Una catena troppo lenta salta facilmente, e rappresenta motivo di pericolo in quanto può provocare lesioni gravi o mortali.

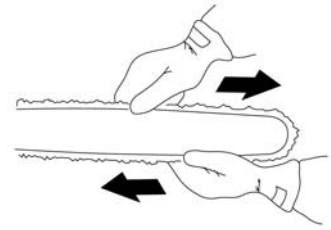
2.2.3 - Tensionamento della catena

La lunghezza della catena aumenta con l'uso. È importante quindi regolarne la lunghezza.

Occorre controllare spesso la tensione della catena, preferibilmente in occasione di ogni rifornimento.

N.B.! Se la catena è nuova, richiede un periodo di rodaggio durante il quale va controllata più spesso.

Bisogna tendere la catena il più possibile, ma in modo che possa essere facilmente fatta girare con la mano.

Per le modalità di tensionamento ed affilatura della catena occorre leggere il manuale d'istruzioni.

2.2.4 - Altre "buone pratiche"

Filtro dell'aria

Pulire regolarmente il filtro dell'aria per evitare:

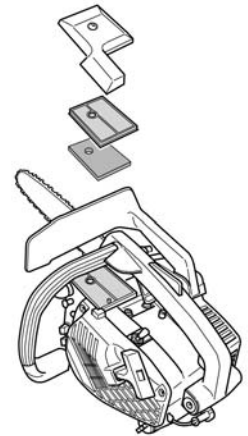
- disturbi di carburazione
- problemi di messa in moto
- riduzione della potenza sviluppata
- inutile usura del motore
- consumi più elevati

Pulire il filtro almeno una volta al giorno o più spesso se si opera in ambienti difficili.

Per smontare il filtro sollevarne il coperchio.

Al montaggio controllare che il filtro chiuda bene contro la sua sede. Scuotere o spazzolare il filtro.

Per una pulizia più accurata lavare il filtro in acqua saponata.

Il filtro non ritorna mai completamente pulito. Pertanto va sostituito periodicamente con uno nuovo. **Un filtro danneggiato va sostituito immediatamente.**

Candela

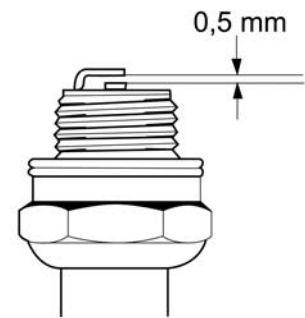
Lo stato della candela può dipendere:

- dal carburatore non tarato;
- dalla miscela di carburante troppo grassa;
- dal filtro dell'aria ostruito.

Questi fattori causano, infatti, depositi sull'elettrodo della candela e conseguenti disturbi di funzionamento e di messa in moto.

- **Se la potenza della motosega non è soddisfacente, se presenta difficoltà di messa in moto o se il minimo è irregolare, controllare sempre prima la candela**. Se la candela è incrostata, pulirla e controllare la distanza tra gli elettrodi della candela che deve essere circa 0,5 mm.

La candela di un motore a due tempi andrebbe cambiata di regola una volta al mese.

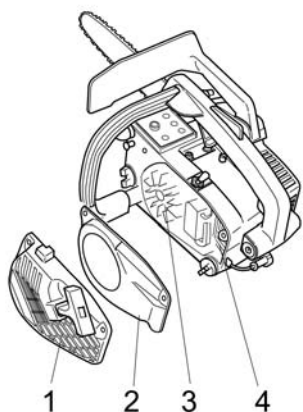
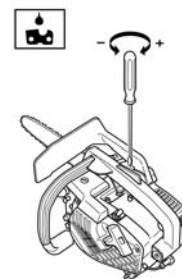
N.B.! Usare candele originali o di tipo raccomandato. Altre candele possono danneggiare cilindro e pistone.

Marmitta

La marmitta è dimensionata in modo da diminuire la rumorosità e per allontanare i gas di scarico dall'operatore. I gas di scarico sono caldi e possono contenere scintille che possono costituire causa d'incendio se sono orientati verso materiale secco e infiammabile.

N.B! Non usare mai la motosega se la marmitta è in cattivo stato.

Regolazione della pompa dell'olio

La pompa dell'olio è regolabile. La regolazione avviene girando la vite con un cacciavite.

Girando la vite in senso orario aumenta la portata dell'olio, mentre in senso antiorario diminuisce.

Sistema di raffreddamento

La motosega è dotata di sistema di raffreddamento per mantenere bassa la temperatura di esercizio. Il sistema è costituito da:

1 Presa dell'aria nel dispositivo di avviamento.
2 Collettore dell'aria.
3 Alette di ventilazione sul volano.
4 Flange di raffreddamento sul cilindro.

Pulire tutto il sistema di raffreddamento con una spazzola, una volta la settimana, più spesso se necessario, poiché se il sistema di raffreddamento è sporco od ostruito, provoca il surriscaldamento della motosega e conseguenti avarie al cilindro e al pistone.

2.2.5 - Controlli da effettuare:

Giornalmente

1. Controllare il funzionamento del comando dell'acceleratore e il relativo fermo.
2. Controllare che il nottolino salva-catena sia integro. Sostituirlo se necessario.
3. Pulire il filtro dell'aria. Sostituirlo se necessario.
4. Girare la lama per ottenere un'usura uniforme. Controllare che il foro per la lubrificazione della lama sia libero. Pulire la guida della catena. Lubrificare la ruota di rinvio terminale della lama.
5. Controllare che lama e catena siano sufficientemente lubrificate.
6. Affilare la catena e controllarne lo stato e la tensione. Controllare che la ruota motrice della catena non sia particolarmente consumata, sostituirla se necessario.
7. Controllare il dispositivo di avviamento e la cordicella, pulire esternamente la presa dell'aria.
8. Controllare che dadi e viti siano ben serrati.
9. Controllare che l'interruttore di arresto funzioni.

Settimanalmente

1. Controllare l'integrità degli smorzatori delle vibrazioni.
2. Ingrassare il cuscinetto della frizione
3. Limare eventuali irregolarità sui lati della lama.
4. Pulire la candela e controllare che l'elettrodo abbia una distanza di 0,5 mm.
5. Controllare il dispositivo di avviamento e la molla di ritorno. Pulire le alette sul volano.
6. Pulire le flange sulla testata del cilindro.
7. Pulire la marmitta.
8. Pulire il carburatore.
9. Riserrare le viti della marmitta.

Mensilmente

1. Controllare la fascia del freno della catena, tenendo conto dell'usura.

2. Controllare il centro, la molla e il tamburo della frizione.
3. Pulire esternamente il carburatore.
4. Controllare il filtro del carburante e il tubo di alimentazione e sostituirli se necessario.
5. Pulire internamente il serbatoio del carburante.
6. Pulire internamente il serbatoio dell'olio.
7. Controllare tutti i cavi e i collegamenti.
8. Sostituire la candela.
9. Sostituire il filtro dell'aria.

3 MANUALE D'ISTRUZIONI (Libretto d'uso e manutenzione)

Le motoseghe portatili da potatura devono essere accompagnate da un manuale d'istruzioni contenente istruzioni ed informazioni dettagliate su tutti gli aspetti riguardanti la manutenzione che l'operatore/utilizzatore deve eseguire e sull'uso sicuro della motosega, ivi inclusi i requisiti relativi all'abbigliamento e ai dispositivi di protezione individuali e la necessità di un addestramento a tutte le operazioni manuali da eseguire con la motosega, in particolare alla potatura di alberi.

Nota: Deve essere fatto ampio uso di fotografie e/o rappresentazioni grafiche.

Sulla copertina del manuale d'istruzioni deve essere sottolineata l'importanza di leggere attentamente il manuale di istruzioni prima di utilizzare la motosega.

Deve inoltre essere indicato che si tratta di uno speciale tipo di motosega appositamente progettata per la potatura di alberi e **deve essere specificato che la motosega può essere utilizzata con una sola mano solo da un operatore addestrato** che si avvale di un metodo di lavoro accuratamente ideato e sicuro. Deve infine essere sottolineato che la motosega è concepita unicamente per la potatura di alberi in queste precise condizioni e deve essere ugualmente specificato che per tutte le altre operazioni essa è concepita per essere utilizzata con due mani, esattamente come una normale motosega.

Il manuale d'istruzioni deve almeno riportare le informazioni riguardanti:

- ✓ la messa in funzione (avviamento e arresto);
- ✓ l'assemblaggio;
- ✓ le condizioni di utilizzazione previste, cioè gli usi previsti specificando le lavorazioni che possono essere eseguite con la descrizione dettagliata delle operazioni che devono essere effettuate per ogni fase specifica dell'impiego della macchina.
  In particolare deve essere presente **un avvertimento indicante la pericolosità dell'uso della motosega con una sola mano** e deve essere puntualizzata **l'importanza dell'addestramento dell'operatore alle tecniche di arrampicata sicura e all'uso di tutte le attrezzature di sicurezza supplementari raccomandate o qualsiasi altro sistema che impedisca la caduta dell'operatore e della motosega;**
- ✓ la descrizione dei dispositivi di sicurezza e spiegazione del loro funzionamento;
- ✓ il trasporto;
- ✓ la regolazione;
- ✓ la manutenzione, la riparazione e la sostituzione di parti meccaniche e non;
- ✓ i danni alla macchina e all'operatore che possono derivare dall'uso non corretto;
- ✓ i requisiti per i dispositivi di protezione personali e altri dispositivi di protezione;
- ✓ i dati tecnici: massa (kg), capacità serbatoio combustibile e serbatoio olio di lubrificazione della catena (cm^3), lunghezza di taglio (cm), catena (passo specificato in mm/inch e spessore del dente di guida della catena in mm/inch), pignone di guida (numero di denti), cilindrata del motore

(cm^3), potenza massima al freno (kW), velocità di rotazione del motore (massima al taglio e al minimo in min^{-1}), consumo di carburante al regime di potenza massima del motore kg/h, consumo specifico di carburante al regime di potenza massima del motore g/kWh, il livello di pressione sonora; il livello di potenza sonora;

✓ il freno catena (tempo medio di arresto alla velocità massima in s);
✓ il livello di vibrazioni (accelerazioni in m/s^2);
✓ le segnalazioni.

4 SEGNATURE, MARCATURA CE E CERTIFICAZIONE

Tutte le motoseghe devono essere dotate di una targhetta d'identificazione che contenga, in maniera leggibile e indelebile, almeno le informazioni seguenti:

- nome e indirizzo del fabbricante;
- anno di costruzione;
- denominazione della serie o del tipo;
- numero di serie, se esiste;
- marcatura **CE** (per le motoseghe immesse per la prima volta sul mercato dopo il 21 settembre 1996).

Inoltre, le motoseghe devono recare (con segnature) le seguenti informazioni supplementari:

- identificazione del comando di avviamento/arresto, del comando dell'oliatore, dei tappi dei serbatoi del carburante e/o dell'olio, del comando dell'aria, del comando del dispositivo di adescamento (primer), dell'interruttore per il riscaldamento delle impugnature (se presente);
- un simbolo indicante che sono necessari i dispositivi di protezione auricolari e degli occhi;
- un'etichetta evidente con riportato "ATTENZIONE: QUESTA MOTOSEGA È DESTINATA UNICAMENTE A OPERATORI ADDESTRATI ALLE OPERAZIONI DI POTATURA - LEGGERE IL MANUALE DI ISTRUZIONI";
- un'istruzione relativa al fatto che si deve sempre far uso dell'impugnatura con due mani quando ciò è possibile.

Nota: Questo testo può essere sostituito da un pittogramma.

Le etichette devono essere disposte sulla macchina in una posizione facilmente visibile e devono resistere alle condizioni d'uso previste, per esempio agli effetti della temperatura, dell'umidità, al contatto con carburante e olio, all'abrasione e all'esposizione agli agenti atmosferici.

Tutti i comandi devono essere marcati con simboli appropriati, ove disponibile, conformi alla ISO 3767-5. I simboli riguardanti la sicurezza devono essere conformi nella forma e nel colore ai requisiti della ISO 3864-2 e ISO 3864-3.

Le motoseghe immesse per la prima volta sul mercato dopo il 21 settembre 1996 devono essere contrassegnate con il marchio CE, attestante il rispetto dei requisiti di sicurezza previsti dalle direttive comunitarie recepite in Italia con il D.P.R. 459/'96 ("Direttiva Macchine") e devono essere dotate di dichiarazione di conformità con la quale il fabbricante dichiara che la macchina rispetta tutti i requisiti essenziali di sicurezza che la riguardano. La motosega è inserita al punto 8 dell'elenco dell'allegato IV del D.P.R. 459/'96, quindi bisogna applicare la procedura di certificazione di cui all'art. 4 comma 1, lettere B e C.

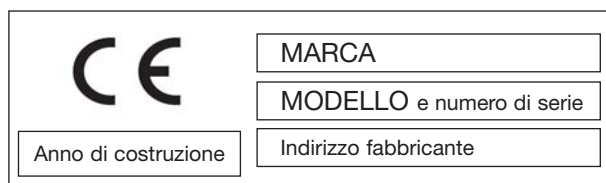



Fig. 5 – Esempio di targhetta d'identificazione con Marcatura CE

La dichiarazione CE di conformità deve contenere i seguenti elementi (Allegato II D.P.R. n° 459/96):

– nome e indirizzo del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella Comunità,
– descrizione della macchina,
– tutte le disposizioni pertinenti alle quali la macchina è conforme,
– nome e indirizzo dell'organismo notificato e il numero dell'attestato di certificazione CE,
– nome e indirizzo dell'organismo notificato cui è stato trasmesso il fascicolo (conformemente all'articolo 8, paragrafo 2, lettera, c primo trattino, D.P.R. n° 459/96),
– ovvero, nome e indirizzo dell'organismo notificato che ha effettuato la verifica di cui all'articolo 8, paragrafo 2, lettera c, secondo trattino, D.P.R. n° 459/96),
– eventualmente il riferimento alle norme armonizzate, – eventualmente, norme e specificazioni tecniche nazionali applicate,
– identificazione del firmatario che ha la delega del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella Comunità.

Inoltre, secondo le disposizioni contenute nella Direttiva 2000 14/CE del 8/05/'00 concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto (recepita dall'Italia con il D.Lgs n° 262 del 4/09/'02 pubblicato sul S.O. della G.U. n° 273 del 21/11/'02), dal 3 gennaio del 2002 la marcatura CE, anche per le motoseghe a catena portatili, deve essere accompagnata dall'indicazione sulla macchina del livello di potenza sonora garantito[1].

Fig. 6 – Esempio di indicazione del livello di potenza sonora

[1] "livello di potenza sonora garantito": il livello di potenza sonora determinato in base ai requisiti di cui all'allegato III della direttiva 2000 14/CE, che include le incertezze legate alle variazioni di produzione e alle procedure di misurazione ed il cui non superamento sia confermato dal fabbricante o dal suo mandatario stabilito nella Comunità in base agli strumenti tecnici applicati e citati nella documentazione tecnica.

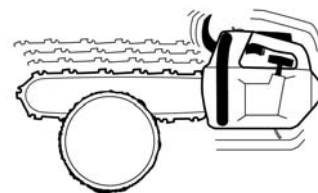
5 RISCHIO VIBRAZIONI

Nell'utilizzazione della motosega il "sistema manobraccio" dell'operatore è sottoposto a vibrazioni. Le vibrazioni nascono fondamentalmente dal contatto discontinuo tra catena e legno durante il taglio, ma anche dalle oscillazioni del motore, dalle parti in movimento non bilanciate e da urti nei vari meccanismi (cuscinetti, ingranaggi).

Al punto 2.2 dell'allegato I del Decreto del Presidente della Repubblica n° 459 del 24 luglio 1996 - Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine, è riportato che le istruzioni per l'uso devono fornire la seguente indicazione relativa alle vibrazioni emesse dalle macchine tenute e condotte manualmente:

– il valore medio quadratico ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi i **2,5 m/s²,** definito secondo le norme di collaudo appropriate.

Se l'accelerazione non supera **2,5 m/s²**, occorre segnalarlo. In mancanza di norme di collaudo applicabili, il fabbricante deve indicare i procedimenti di misura applicati e le condizioni nelle quali sono state eseguite dette misure.

Per le motoseghe portatili da potatura la misurazione ed il calcolo della somma ponderata delle accelerazione devono essere eseguiti conformemente alle norme tecniche di riferimento.

ATTENZIONE!

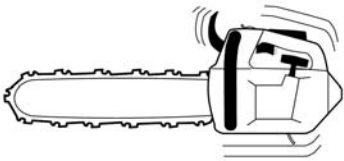
L'esposizione eccessiva alle vibrazioni può causare lesioni neuro-vascolari a chi soffre di disturbi circolatori. In caso di sintomi riferibili ad un'esposizione eccessiva alle vibrazioni (torpore, perdita di sensibilità, prurito, riduzione o perdita delle forze), riscontrabili soprattutto nelle mani, nei polsi o alle dita, rivolgersi ad un medico.

L'uso di una macchina come la motosega può comportare una notevole esposizione dell'operatore al rischio vibrazioni[2] con vari possibili effetti sulla salute. Deve perciò attuarsi una riduzione del livello di esposizione, riduzione che può essere ottenuta:

1) agendo direttamente sulla macchina che deve essere sottoposta ad una corretta manutenzione (affilatura della lama ogni due ore di lavoro, lubrificazione della catena);

[2] Il 6 luglio 2002 sulla G.U.C.E. n° L 177 è stata pubblicata la Direttiva 2002/44/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 giugno 2002, sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (vibrazioni) (sedicesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE) che stabilisce i valori di esposizione limite e d'azione per gli operatori esposti al rischio vibrazioni sia per il sistema mano braccio e sia per il corpo intero.

2) dotando l'operatore degli opportuni dispositivi di protezione (guanti antivibranti);
3) programmando una corretta organizzazione del lavoro con turni che prevedano le necessarie interruzioni.

Nel punto 1.5.9. dell'allegato I del Decreto del Presidente della Repubblica n° 459 del 24 luglio 1996 - Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE, concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine, è specificato che la macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte.

Per ridurre il livello di vibrazioni tutte le motoseghe sono oramai dotate di un sistema di smorzamento delle vibrazioni che elimina la maggior parte delle vibrazioni che si sviluppano durante l'uso della motosega. Il sistema di smorzamento riduce la propagazione delle vibrazioni tra gruppo motore/gruppo di taglio e impugnature. Il corpo sega, compreso il gruppo di taglio, è quindi sospeso alle impugnature tramite elementi smorzatori.

Nella valutazione di quella che è l'esposizione dell'operatore a tale rischio bisogna tenere presente, comunque, che il taglio in un legno duro (la maggior parte delle latifoglie) produce più vibrazioni del taglio in un legno tenero (gran parte delle conifere) ed inoltre, che un gruppo di taglio non ben affilato o di tipo sbagliato provoca un aumento del livello delle vibrazioni generate dalla macchina.

6 RISCHIO RUMORE

L'uso di una macchina come la motosega può comportare una notevole esposizione dell'operatore al rischio rumore con molteplici possibili effetti sulla salute.

ATTENZIONE!

L'esposizione eccessiva a rumore può causare: effetti specifici a carico dell'organo uditivo, effetti neuro-endocrini a carico del sistema nervoso centrale e periferico e della psiche in genere, effetti di tipo psico-somatico a carico del sistema cardiocircolatorio, digerente, respiratorio, visivo e genitale, affaticamento uditivo ed ipoacusia (abbassamento della soglia uditiva), che possono assumere carattere transitorio o irreversibile, aumento della frequenza di pulsazione delle arterie cerebrali con insorgenza di cefalee, stordimenti, affaticamenti, spossatezza ed irritabilità, diminuzione della capacità di concentrazione.

Deve perciò attuarsi una riduzione del livello di esposizione[3] al rumore, riduzione che può essere ottenuta:

1) Agendo direttamente sulla macchina, la quale deve essere sottoposta ad una corretta e scrupolosa manutenzione delle parti che possono essere fonte di rumore, come:
   – sostituire periodicamente i silenziatori di scarico e i filtri di aspirazione dell'aria o comunque verificare che non presentino perforazioni o intasamenti;
   – lubrificare periodicamente le parti meccaniche in movimento;
   – controllare l'eventuale bulloneria accessibile dall'esterno dell'attrezzatura.
2) Dotando l'operatore di opportuni dispositivi di protezione (cuffie, tappi auricolari, ecc.) per ridurre il livello di rumore che giunge al suo orecchio.
3) Programmando una corretta organizzazione del lavoro con turni che prevedano le necessarie interruzioni ed informando gli operatori dei modi operativi che permettano di ridurre il rumore prodotto.

Nel punto 1.5.8. dell'allegato I del Decreto del Presidente della Repubblica n° 459 del 24 luglio 1996 - Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine, è specificato che la macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti all'emissione di rumore aereo siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della possibilità di disporre di mezzi atti a limitare il rumore, in particolare alla fonte. Le istruzioni per l'uso devono for-

[3] "Il 15 febbraio 2003 sulla G.U.U.E. n. L 42 è stata pubblicata la Direttiva 2003/10/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 6 febbraio 2003, sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici - rumore (diciassettesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE), che stabilisce i valori di esposizione limite e d'azione per i lavoratori esposti al rischio rumore".

nire (punto 1.7-f allegato I) le seguenti indicazioni sul rumore aereo prodotto dalla macchina, valore reale o valore stabilito in base alla misurazione eseguita su una macchina identica:

– **il livello di pressione acustica continuo equivalente ponderato A** nei posti di lavoro se supera **70dB (A);** se tale livello è inferiore o pari a **70 dB (A),** deve essere indicato;
– **il valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata C** nei posti di lavoro se supera **63 Pa (130 dB rispetto a 20 mPa);**
– il livello di potenza acustica emesso dalla macchina se il livello di pressione acustica continuo equivalente ponderato A nei posti di lavoro supera 85 dB (A).

I livelli di pressione e potenza sonora emessi devono essere misurati conformemente alle norme tecniche di riferimento.

Allorché non sono applicate le norme armonizzate, i dati acustici devono essere misurati utilizzando il codice di misurazione più appropriato adeguato alla macchina.

Il fabbricante deve indicare le condizioni di funzionamento della macchina durante la misurazione e i metodi di misurazione seguiti.

Si precisa che, dal 3 gennaio del 2002, le motoseghe a catena portatili sono soggette alle disposizioni contenute nella Direttiva 2000 14/CE del 8/05/2000 concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto. Tale direttiva stabilisce le condizioni operative di prova per la misura dei dati acustici ed impone che la marcatura CE sia accompagnata dall'indicazione del livello di potenza sonora garantito (vedi nota 2 a pag. 26).

7 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

Per la protezione dai rischi residui presenti nell'uso delle motoseghe si deve effettuare una idonea scelta dei dispositivi di protezione personali acquisendo informazioni sulle attività e le fasi di lavorazione, sulle caratteristiche delle motoseghe impiegate, sulle modalità degli incidenti accaduti e la gravità dei relativi danni subiti. In generale i dispositivi di protezione da usare sono:

– pantaloni con imbottitura antitaglio per la protezione delle gambe;
– giacca colorata per assicurare la visibilità dell'operatore;
– ghette resistenti al taglio e calzature con suola antiscivolo, punta antischiacciamento e protezione antitaglio, rispettivamente per la protezione della parte inferiore della gamba e per la protezione dei piedi;
– guanti antitaglio e, eventualmente, antivibranti rispettivamente per la protezione delle mani e lo smorzamento delle vibrazioni al "sistema manobraccio";
– casco con visiera per la protezione della testa da rami in caduta e per la protezione da proiezioni di materiali;
– cuffia insonorizzante per la protezione dell'udito.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Disposizioni legislative:

- D.P.R. 459/96 (regolamento per l'attuazione delle direttive CEE 89/392, 91/368, 93/44, 93/68).
- D.Lgs. 262/2002 - Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto.
- D.Lgs. 81/08 – Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (pubblicato sulla G.U. italiana n. 101 del 30 aprile 2008 - Suppl. Ordinario n.108).
- D.Lgs. 187/05 - Attuazione della direttiva 2002/44/CE relativa alle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici - vibrazioni meccaniche (pubblicato sulla G. U. italiana n. 220 del 21 settembre 2005).
- D.Lgs. 195/06 - Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa alle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici - rumore (pubblicato sulla G.U. italiana n. 124 del 30-05-2006).

Norme tecniche di carattere generale:

- ISO 3767-5: 1992 - Trattrici, macchine per agricoltura e forestali, attrezzature a motore per prati e giardini - Simboli per i controlli dell'operatore e altre indicazioni - Simboli per macchine forestali portatili a mano.
- ISO 11684: 1995 - Trattrici, macchine per agricoltura e forestali, macchine a motore da giardinaggio - Segni grafici per la sicurezza e pittogrammi di segnalazione dei pericoli - Principi generali.
- ISO 3864-2:2004 - Graphical symbols - Safety colours and safety signs - Part 2: Design principles for product safety labels.
- ISO 3864-3:2006 - Graphical symbols - Safety colours and safety signs - Part 3: Design principles for graphical symbols for use in safety signs.
- ISO 12100-2:2003 - Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design - Part 2: Technical principles.

Norme tecniche specifiche:

- UNI EN ISO 11681-2: 2006 - Macchine forestali - Requisiti di sicurezza e prove delle motoseghe portatili - Parte 2: Motoseghe a catena per potatura (EN ISO 11681-2: 2006 - Machinery for forestry - Portable chain-saw safety requirements and testing - Part 2: Chain-saws for tree service). La norma sarà ritirata il 29/12/2009 con l'entrata in vigore della "nuova direttiva macchine".
- UNI EN ISO 11681-2: 2009 - Macchine forestali - Requisiti di sicurezza e prova delle motoseghe portatili - Parte 2: Motoseghe a catena per potatura (EN ISO 11681-2: 2008 - Machinery for forestry - Portable chain-saw safety requirements and testing - Part 2: Chain-saws for tree service).
- UNI EN ISO 11681-1: 2007 - Macchine forestali - Requisiti di sicurezza e prove delle motose-

ghe portatili - Parte 1: Motoseghe a catena per lavori forestali (EN ISO 11681-1:2004 - Machinery for forestry - Portable chain-saw safety requirements and testing - Part 1: Chain-saws for forest service + aggiornamento A1:2007). Tale norma sarà ritirata il 29/12/2009 con l'entrata in vigore della "nuova direttiva macchine".
- UNI EN ISO 11681-1: 2009 - Macchine forestali - Requisiti di sicurezza e prove delle motoseghe portatili - Parte 1: Motoseghe a catena per lavori forestali (EN ISO 11681-1:2008 - Machinery for forestry - Portable chain-saw safety requirements and testing - Part 1: Chain-saws for forest service).
- ISO 11681-1:2004/Amd 1:2007 - Balance
- UNI EN 381-5: 1996 - Indumenti di protezione per utilizzatori di seghe a catena portatili. Requisiti per protettori delle gambe.
- UNI EN 381-7: 2001 - Indumenti di protezione per utilizzatori di seghe a catena portatili - Requisiti per guanti di protezione per l'utilizzazione di seghe a catena.
- UNI EN 381-9: 1999 - Indumenti di protezione per utilizzatori di seghe a catena portatili - Requisiti per ghette di protezione per l'utilizzazione di seghe a catena.
- UNI ISO 6531: 2004 - Macchine forestali - Motoseghe a catena portatili - Vocabolario.
- ISO 6533: 2001 - Forestry machinery - Portable chain-saw front hand-guard - Dimensions and clearances.
- ISO 6534: 2007 - Forestry machinery - Portable chain-saw hand-guards - Mechanical strength.
- ISO 6535: 2008 - Portable chain-saws - Chain brake performance.
- ISO 7914: 2002 - Forestry machinery - Portable chain-saws - Minimum handle clearance and sizes.
- UNI ISO 7915: 1997 - Macchine forestali. Motoseghe a catena portatili. Determinazione della resistenza delle impugnature.
- ISO 8334: 2007 Forestry machinery - Portable chain-saws - Determination of balance and maximum holding moment.
- ISO 9518:1998 - Forestry machinery - Portable chain-saws - Kickback test.
- UNI ISO 10726: 1995 - Motoseghe a catena portatili. Perno ferma catena. Dimensioni e resistenza meccanica.
- ISO 13772: 2009 - Forestry machinery - Portable chain-saws - Non-manually actuated chain brake performance.
- ISO 20643: 2005 - Mechanical vibration - Hand-held and hand-guided machinery - Principles for evaluation of vibration emission.
- ISO/TR 22520:2005 - Portable hand-held forestry machines - A weighted emission sound pressure levels at the operator's station - Comparative data in 2002.
- ISO/TR 22521: 2005 - Portable hand-held forestry machines - Vibration emission values at the handles - Comparative data in 2002.
- ISO 22867: 2004 - Forestry machinery - Vibration test code for portable hand-held machines with internal combustion engine - Vibration at the handles.
- ISO 22868: 2005 - Forestry machinery - Noise test code for portable hand-held machines with internal combustion engine - Engineering method (Grade 2 accuracy).

BIBLIOGRAFIA

Baldini-Fabbri, "Guida all'uso della motosega", Edagricole.

Vita in Campagna, 1996, "Caratteristiche, sicurezza e manutenzione della motosega".

L'informatore Agrario, 1992, "Sicurezza nei motocoltivatori e Manutenzione della motosega".

Raffaele Spinelli, "Meccanizzazione forestale intermedia", Calderini Edagricole.

Mirko Bragioto, "Motoseghe a catena senza rischi", Macchine e motori agricoli n° 12 - Dicembre 2000, Calderini Edagricole.

Leaci - Caputo, "La sicurezza sul lavoro in agricoltura", Il Sole 24 ore, ottobre 1998.

Jonsered homepage, www.jonsered.it.

ALLEGATO

ISPESL

ISTITUTO SUPERIORE PER LA PREVENZIONE E LA SICUREZZA DEL LAVORO

Dipartimento Tecnologie di Sicurezza - VIII Unità Funzionale

USO IN SICUREZZA DELLE MOTOSEGHE PORTATILI PER POTATURA

⚠ ATTENZIONE

Le operazioni di selvicoltura con uso di motoseghe portatili per potatura devono essere effettuate da personale opportunatamente formato nell'utilizzo di tali macchine in modo da avvalersi di un metodo di lavoro accuratamente adeguato.

⚠ ATTENZIONE

La maggior parte degli incidenti si verifica quando la catena colpisce l'operatore.
Usare sempre idonei dispositivi di protezione individuali.
Questo non elimina il rischio di incidenti ma ne riduce considerevolmente gli effetti.

Guanti antitaglio e, eventualmente antivibranti, rispettivamente per la protezione delle mani e lo smorzamento delle vibrazioni al sistema manobraccio.

Pantaloni con imbottitura antitaglio per la protezione delle gambe.

Ghette resistenti al taglio e calzature con: protezione antitaglio, punta antischiacciamento, e suola antiscivolo rispettivamente per la protezione della parte inferiore della gamba e per la protezione dei piedi.

⚠ ATTENZIONE

Non usare la motosega ad un'altezza superiore alle spalle.
Evitare di segare con la punta della lama.
Nel caso in cui si debbano segare rami o simili situati ad un'altezza superiore a quella delle spalle, è consigliabile usare una piattaforma o un'impalcatura.
Quando si rende necessario salire sugli alberi utilizzare imbracature con cinghie di sicurezza, uncini, corde, ganci di sicurezza ramponi ed altri sistemi anticaduta sia per la persona e sia per la motosega.

Casco con visiera per la protezione della testa dai rami in caduta e per la protezione da proiezioni di materiale.

Cuffia insonorizzante per la protezione dell'udito.

⚠ ATTENZIONE

Se la catena non è affilata aumenta il rischio di contraccolpo.

⚠ ATTENZIONE

L'impugnatura con una sola mano E' PERICOLOSA e deve essere effettuata solo da personale specializzato in questo particolare metodo di lavoro ed unicamente per la potatura degli alberi. In tutte le altre operazioni, la motosega è comunque concepita per essere utilizzata con due mani.
Quando si utilizza la motosega mediante impugnatura con una sola mano si hanno i seguenti ulteriori rischi.

1) Il gruppo di taglio può facilmente scivolare o rimbalzare sul tronco o sul ramo durante l'operazione di taglio ciò aumenta il rischio di contraccolpo e/o il rischio di perdita di controllo della motosega con la conseguente possibilità che la catena colpisca il corpo dell'operatore ed in particolare la mano ed il braccio non utilizzati per impugnare la motosega;

2) Può verificarsi addirittura che l'operatore, per sua grave disattenzione, tagli un ramo o un pezzo di tronco che egli stesso utilizza come appoggio o appiglio (ad esempio quando, per mantenersi in posizione stabile si tiene ad un ramo con la mano libera), con il conseguente rischio di caduta e/o perdita del controllo della motosega.

In ogni caso l'impugnatura ad una sola mano comporta chiaramente un maggior rischio di taglio dell'arto superiore non impegnato nella presa della macchina, poichè esso può trovarsi facilmente nell'area interessata dalle operazioni di taglio.

SI DEVE PERCIO' EVITARE L' IMPUGNATURA CON UNA SOLA MANO E COMUNQUE TALE IMPIEGO DEVE ESSERE LIMITATO SOLO AL PERSONALE ESPERTO IN QUESTO METODO DI LAVORO.